



Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Utvärdering av rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy

Johanna Schaub

Uppsala

2013

Examensarbete inom veterinärprogrammet

ISSN 1652-8697

Examensarbete 2013:67

Utvärdering av rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy
Evaluation of the rectal palpation simulation model
Breed'n Betsy

Johanna Schaub

*Handledare: Ylva Sjunnesson, Institutionen för kliniska vetenskaper
Biträdande handledare: Marja Tullberg, Institutionen för kliniska vetenskaper*

Examinator: Lennart Söderquist, Institutionen för kliniska vetenskaper

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2013
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper
Kurskod: EX0736, Nivå A2E, 30hp*

*Nyckelord: Rektalpalpation, rektalisering, simulatorträning, reproduktionsundervisning nötkreatur
Key words: Rectal palpation, simulator training, teaching bovine reproduction*

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2013:67*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning	3
Bakgrund	3
Generellt om simulatorer	3
Breed'n Betsy och rektalisering av nötkreatur	5
Syfte med examensarbetet	7
Material och metoder	7
Data insamlade under den ordinarie rektaliseringsundervisningen	7
Data insamlade under ett försök med frivilliga studenter	8
Data insamlade från lärare	10
Etiskt tillstånd	11
Analys av insamlade data	11
Resultat	11
Resultat grupp A och grupp B	11
Enkät	11
Rektalisering	12
Resultat grupp C och grupp D	13
Enkät före rektalisering	13
Rektalisering	15
Enkät efter rektalisering	16
Kommentarer från studenterna	18
Lärarnas resultat	18
Fall 1	18
Fall 2	20
Fall 3	23
Sammanfattning av de tre fallen	24
Diskussion	24
Sammanfattning och slutsatser	28
Referenser	30
Bilaga 1	31
Lista över delar, Breed'n Betsy/Bonny	31
Nöt	31

SAMMANFATTNING

Rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy är tänkt att användas som ett komplement till undervisningen med levande djur i anatomi- och reproduktionskurserna på veterinärprogrammet vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Modellen består av en metallram där bäcken och konstgjorda honliga reproduktionsorgan från nöt eller häst kan monteras för att efterlikna olika sexualcyklus- och dräktighetsstadier. Syftet med examensarbetet är att utvärdera rektaliseringsmodellen och undersöka hur den kan användas på bästa sätt i undervisningen. Material till utvärderingen samlades in i 3 omgångar; vid den ordinarie rektaliseringsundervisningen (grupp A som inte använt simulatören och grupp B, som använt den), vid ett försök med frivilliga studenter (grupp C, som övat med simulatören och grupp D, som inte övat med simulatören) och vid ett försök med erfarna lärare vid SLU/UDS (Universitetsdjursjukhuset). Resultaten från grupp A och B analyserades med hjälp av chi-2-test och visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna avseende förmåga att hitta livmoder och äggstockar vid rektalpalpation, däremot fanns det en tendens till att de som kände sig mer förberedda hittade livmodern i större utsträckning. Resultaten från försöket med grupp C och grupp D redovisas deskriptivt och visade att grupp C i högre grad angav att de kände sig förberedda att rektalisera levande djur och att de hittade samtliga organstrukturer vid rektalpalpation i högre utsträckning än grupp D. Resultaten från försöket med erfarna lärare vid SLU/UDS redovisas också deskriptivt och visade en relativt stor variation i deltagarnas storleksbedömning av olika strukturer. Flera deltagare i försöken uttryckte att vissa delar av rektaliseringsmodellen inte kändes verklighetstroga, men överlag var omdömena positiva. Detta i kombination med resultaten från grupp A-D tyder på att modellen kan vara ett användbart och kompletterande hjälpmedel i undervisningen, om övningarna på simulatören sker på särskilt avsatt schemalagd tid.

SUMMARY

The rectal palpation simulation model Breed'n Betsy is meant to be used as a supplement to training in live animals in the anatomy and reproduction courses in the veterinary curriculum at the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). The model consists of a metal frame where a pelvis and replicas of bovine or equine female reproductive organs can be suspended to mimic different stages of pregnancy or other conditions related to the reproductive tract. The purpose of this study is to evaluate the palpation model and examine how it should be used in teaching. Data for the evaluation was collected during the regular rectal palpation training (group A that had not used the simulator and group B that had tried it), in a trial with students who volunteered to participate (group C which had practiced with the simulator and group D which had not practiced with the simulator) and in a trial with experienced teachers at SLU and the university animal hospital (UDS). The results from group A and B (analysed by chi-squared test) did not show any significant difference between the groups in the ability to find the uterus and ovaries by rectal palpation, but there was a tendency that those who felt more prepared for training rectal palpation in live animals also found the uterus to a greater extent. The results from the trial with group C and group D showed that all the students in group C stated that they felt prepared, compared to the students in group D whose results were more scattered. Group C also found all the structures during rectal palpation to a greater extent than those in group D. The results of the trial with the experienced teachers at SLU/UDS showed a relatively large variation among the participants in the evaluation of size of the various structures. Several participants in the trials expressed that some parts of the model did not appear lifelike at palpation, but the opinions on using the simulation model as such were generally positive. This combined with the results from group A-D suggests that the model can be a useful tool in the teaching process of rectal palpation, if it is used on scheduled time.

INLEDNING

Bakgrund

Höstterminen 2007 ökades antalet studieplatser vid veterinärprogrammet till 100 per läsår, jämfört med 80 platser tidigare år. I och med detta och införandet av den nya studieordningen (SNYS) i veterinärutbildningen är nu studentgrupperna större än tidigare, vilket i praktiken innebär mindre lärarledd tid per student och att de undervisningsdjur som finns tillgängliga kommer behöva utnyttjas på ett mer intensivt sätt (muntlig information från Camilla Björkman, ordförande i programnämnden). Detta är inte optimalt ur djurvälståndssynpunkt och man har därför försökt hitta nya såväl som kompletterande metoder att använda i undervisningen.

Studenternas chanser att självständigt öva gynekologisk undersökning genom rektalpalpation (undersökning av inre könsorgan via ändtarmen) av reproduktionsorganen på undervisningsdjuren försvinner också i och med den förväntat begränsade tillgången till undervisningskor och kvigor på den nya anläggningen i Lövsta, till skillnad från idag då det under större delen av året står djur uppstallade och är tillgängliga för självständig träning vid institutionen för kliniska vetenskaper.

Som ett pedagogiskt utvecklingsprojekt gav SLU medel till inköp av rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy under våren 2011. Tanken är att modellen ska användas redan tidigt i både veterinär- och husdjursagronomutbildningen som en topografiskt korrekt anatomisk simulatormodell, samt som ett kliniskt träningsredskap under veterinärutbildningens reproduktionsundervisning i årskurs 4 och 5.

Generellt om simulatorer

Inom sjukvårdsutbildningarna har det idag blivit allt vanligare med undervisning med hjälp av simulatorer, framför allt inom humansjukvården men även inom utbildningar i djursjukvård. Studier av läkarstudenter har visat flera fördelar med användning av simulatorer (Bossaert et al., 2009) och de har även visat sig vara användbara hjälpmedel i undervisningen av veterinärstudenter (Gary J Patronek, 2007). De patienter som tas emot av universiteten är ofta remitterade specialfall och patientunderlaget räcker inte till. Risken är därför stor att studenterna går igenom hela utbildningen utan att stöta på de vanligast förekommande fallen de sedan kommer att arbeta med kliniskt som veterinärer. Till skillnad från läkare har inte veterinärer någon allmäntjänstgöring utan de allra flesta börjar jobba direkt efter examen och många veterinärstudenter känner också att de har otillräckliga kunskaper vid slutet av utbildningen (Baillie, 2007; Langebaek et al., 2012; Scalese and Issenberg, 2005). Då tillgången till patienter är begränsad och undervisningstillfällena på levande djur är få kan man med hjälp av simulatorer ge studenterna baskunskaper och höja förberedelsenivån inför de möten med patienter och levande djur som ges, och därmed göra utbildningen mer effektiv (Baillie et al., 2005; Valliyate et al., 2012)

Med simulatorer menas i det här sammanhanget anordningar av något slag som används i undervisningen för att skapa en medicinsk simulering av exempelvis en situation, en kroppsdel eller en uppgift. Simulatorerna kan vara allt från datorprogram som The Glass Horse Equine colic eller Equine distal limb (<http://www.3dglasshorse.com/>), anatomiska modeller av kroppsdelar för blodprovstagnning och suturering, virtual reality-system med taktil feedback som Haptic Cow (http://www.live.ac.uk/html/projects_haptic_01.html) till interaktiva dockor i naturlig storlek som reagerar på olika stimuli, för att nämna några exempel. En simulator som har stor likhet med verkligheten brukar anges ha "high fidelity" medan enklare simulatorer som t.ex. slangar som används till ligeringsövningar anges ha "low fidelity" (Scalese and Issenberg, 2005; Valliyate et al., 2012). Inom veterinärutbildningen i Sverige idag används framför allt datorprogram och anatomiska modeller i undervisningen och de finns även tillgängliga för studenterna på SLU:s kliniska träningscentrum (KTC) utanför den schemalagda undervisningen.

Fördelarna med simulatorer är många; de är säkra för användaren och finns mer eller mindre alltid tillgängliga, de är ofta portabla och kan användas upprepade gånger och modifieras utifrån uppgiften eller studentens individuella behov, samtidigt som de kan standardiseras för upprepad träning av en och samma uppgift. Vid användning av simulatorer kan en lärare ge studenten direkt återkoppling, något som är svårt vid t.ex. rektaliseringsundervisning då läraren i många fall inte kan bedöma vad studenten känner. Simulatorer är också fördelaktiga ur djurvälståndssynpunkt då det minskar behovet av levande djur, vilket även kan vara gynnsamt ekonomiskt då undervisningsdjur kräver både utrymme och skötsel (Gary J Patronek, 2007; Scalese and Issenberg, 2005; Valliyate et al., 2012).

Scalese & Issenberg (2005) har beskrivit några kriterier som utmärker väl fungerande simulatorer och som gör dem till effektiva verktyg i undervisningen:

- Användaren ska kunna få återkoppling
- De ska kunna användas för repetitiv övning
- De ska kunna integreras i den medicinska utbildningen
- Övningarna ska kunna ha olika svårighetsgrad
- De ska gå att anpassa till olika inlärningsstrategier
- Klinisk variation ska vara möjlig
- De ska användas i en kontrollerad miljö
- Individuellt anpassad inlärnin ska vara möjlig
- Det ska vara möjligt att på ett tydligt sätt utvärdera hur väl simulatören fungerat
- Uppgifterna ska efterlikna verkligheten

Det kan vara svårt att designa en simulator som uppfyller alla dessa kriterier, men ju fler av dessa inslag som finns med desto större chans är det att man lyckas skapa ändamålsenliga och effektiva simulatorer (Valliyate et al., 2012).

Breed'n Betsy och rektalisering av nötkreatur

Rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy (i fortsättningen benämnd BB) är utvecklad av veterinären Brad Pickford från Australien. Den kan räknas till gruppen low-fidelity-simulatorer och består av en portabel metallram där en replik av ett bäckenben från nötkreatur av plast monteras. Bakdelen av ramen är klädd i gummi och har svans, vulva och anus (Figur 1). I bäckenet kan medföljande konstgjorda organ från nötkreatur som livmödrar, äggstockar och livmoderartärer monteras för att efterlikna olika tillstånd och stadier, t.ex. ingår en icke-dräktig livmoder (Figur 2) samt sju livmödrar i olika stadier av dräktighet, från 6 veckor till 5 månader. Det följer även med livmoderartärer av varierande tjocklek och äggstockar med olika strukturer som folliklar och gulkroppar. En genomskinlig tank kan monteras på ramen och fyllas med ljummet vatten för att ge en mer verklighetstrogen känsla vid rektalisering, modellen kan även användas med autentiska organ från slaktade djur. Ett flertal livmödrar med utbytbar och genomtränglig cervix medföljer också, vilka är tänkta att användas vid övningar i artificiell insemination (Bossaert et al., 2009). Bäckben, livmödrar och äggstockar kan även bytas ut till motsvarande modeller på häst som monteras i samma metallram. Dessa har också köpts in av SLU och modellen går då under namnet Breed'n Bonny (se bilaga 1 för fullständig lista över ingående delar).



Figur 1. Breed'n Betsy vid försöket med frivilliga studenter ur årskurs 3. Foto: Frans Grape Engström



Figur 2. Palpation av en icke-dräktig livmoder med äggstockar – ”sett från buksidan”. Foto: Frans Grape Engström

Rektalpalpation av reproduktionsorganen är en standardundersökning som måste behärskas av alla veterinärer med stordjurspraktik även om man i många fall idag även har tillgång till ultraljud och det krävs en ansevärd mängd träning för att lära sig tekniken. Att få en tidig diagnos vid dräktighetsundersökning liksom vid reproduktionsstörningar har stor ekonomisk betydelse för djurägaren (Bossart et al., 2009; Lopes and Rocha, 2006; Noakes et al., 2009).

Under reproduktionsundervisningen i årskurs 4 och 5 ska studenterna lära sig gynekologisk undersökningsteknik och dräktighetsdiagnostik baserad på rektalpalpation. De ska även kunna identifiera normala cykliska förändringar och förändringar under dräktighet. De studenter som läser det valbara blocket med inriktning mot produktionsdjur under vårterminen i årskurs 5 förväntas självständigt planera och genomföra gynekologisk undersökning på nötkreatur.

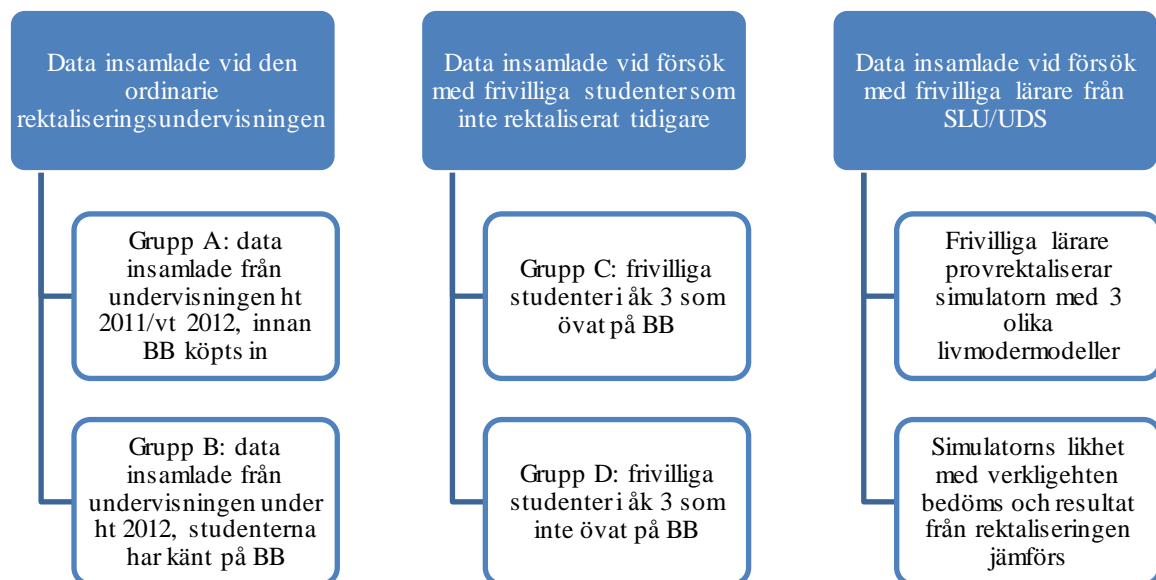
I dagsläget finns 8-11 undervisningskor vid institutionen för kliniska vetenskaper och varje student har 3 schemalagda övningstillfällen under utbildningen. Vid varje tillfälle får studenten vanligtvis rektalisera 1-4 kor. Ytterligare tillfällen ges för de som väljer de valbara blocken med inriktning mot produktionsdjur eller häst (3 tillfällen ges på produktionsdjursblocket inklusive den praktiska examinationen).

Syfte med undersökningen

Användningen av olika pedagogiska metoder bör grundas på något slags undersökning som visar att metoden ifråga fungerar (Kinnison et al., 2009; Valliyate et al., 2012). För att man ska vara säker på att simulatorträning verkligen är användbart i undervisningen är det viktigt med en validering av simulatoren som används. Riskerna finns annars att studenter får en övertro på sin egen förmåga efter simulatorträning, eller att de helt enkelt lär in en felaktig teknik som försämrar deras förmåga att utföra undersökningen eller uppgiften ifråga på levande djur (Baillie et al., 2005). Syftet med det här arbetet är att utvärdera rektaliseringsmodellen Breed'n Betsy för att se om den skulle kunna vara ett användbart och kompletterande hjälpmedel i rektaliseringsundervisningen på nötkreatur och hur den i så fall bör användas på bästa sätt.

MATERIAL OCH METODER

Material till utvärderingen samlades in i 3 omgångar (Figur 3):



Figur 3. Material som undersökningen baseras på.

Data insamlade under den ordinarie rektaliseringsundervisningen

Under läsåret 2011/2012 samlades data in av de lärare som undervisat under de ordinarie rektaliseringsövningarna på nötkreatur i årskurs 4. Studenterna fick svara på hur många gånger de rektaliserat nöt och häst tidigare och hur förberedda de kände sig på en tregradig skala (där 1 är inte förberedd, 2 är förberedd och 3 är mycket väl förberedd) inför att rektalisera levande djur. Lärarna noterade även om studenterna kunde hitta cervix (livmoderhals) och livmoder. Sex olika lärare var involverade i undervisningen och de var i många fall aktiva och guidade studenterna under övningarna. Studenterna från de

rektaliseringsövningarna utgjorde grupp A som bestod av 56 personer från 10 olika undergrupper. Dessa data har jämförts med data från formulär som fyllts i under rektaliseringsövningarna under höstterminen 2012, med den skillnaden att de av höstterminens studenter som har önskat även har fått provrektalisera simulatören innan de undersökt undervisningsdjuren. Dessa studenter utgjorde grupp B, som bestod av 32 personer från 3 olika undergrupper (Tabell 1). De 32 studenter som frivilligt provrektaliserade simulatören gjorde det under ca 30-60 sekunder innan de återgick till den ordinarie rektalundervisningen på levande djur, det fanns med andra ord inte någon tid avsatt för att de skulle kunna öva med BB.

Tabell 1. Sammanfattning av datainsamling för grupp A och grupp B

	Grupp A (inte känt på BB)	Grupp B (känt på BB)
Undervisningstillfällen	6	3
Undergrupper	10	3
Antal studenter i varje grupp	1-12	6-16
Totalantal studenter	56	32

Data insamlade under försök med frivilliga studenter

Ett försök gjordes även under höstterminen 2012, med 14 frivilliga studenter ur årskurs 3 som aldrig tidigare rektaliserat några djur. Studenterna fick en teoretisk genomgång av tillvägagångssättet vid rektalundersökning på nötkreatur med inriktning på reproduktionsorganen och en organdemonstration där de fick känna på livmödrar och äggstockar på organmaterial från slakteri. Därefter delades studenterna in i 2 grupper, grupp C och grupp D. Grupp C fick utöver de gemensamma genomgångarna även under handledning öva rektalisering på BB vid två tillfällen, i sammanlagt ca 5-10 minuter per student. Det första övningstillfället var i direkt anslutning till organdemonstrationen och det andra (Figur 4) strax före en provrektalisering av undervisningsdjuren vid institutionen för kliniska vetenskaper.



Figur 4. Grupp C övar på rektaliseringsmodellen BB för andra gången. Foto: Frans Grape Engström

De båda gruppernas förmåga att identifiera cervix, främre bäckenkanten, livmoder och äggstockar på 10 minuter antecknades vid denna provrektalisering som genomfördes 11 dagar efter den tidigare organgenomgången (Figur 5). Studenterna kunde välja ”ja”, ”kanske” eller ”nej” för varje struktur. Två lärare hade på förhand avlägsnat träck från ändtarmen på djuren och palperat reproduktionsorganen, samt noterat tonus, läge och eventuella avvikande eller intressanta strukturer. Detta för att i efterhand kunna säkerställa att studenterna känt det de trott sig känna. Studenterna delades in i par med 1 person från grupp C och 1 från grupp D, och varje studentpar fick undersöka 1 ko. En student som skulle ingått i grupp D fick förhinder, varför endast 6 studenter ingick i denna grupp och 1 ko undersöktes således enbart av endast 1 student från grupp C. Lärarna förhöll sig passiva under rektalundersökningarna och noterade endast vilka strukturer studenterna själva angav att de hittat. När resultaten sedan skulle analyseras bestämdes att ”kanske” istället skulle tolkas som ”nej” eftersom resultaten annars blev för osäkra.



Figur 5. Grupp C rektalundersöker undervisningskorna. Foto: Frans Grape Engström

Vid en jämförelse mellan studenternas och lärarnas fynd upptäcktes inget avvikande i vad studenterna angav att de hade känt varför det antogs att studenterna palperat rätt strukturer under försöket, d.v.s. cervix, bäckenkant, livmoder och äggstockar.

Data insamlade från försök med frivilliga lärare

För att utvärdera hur verklighetstrogen rektaliseringsmodellen upplevdes kontaktades under höstterminen 2012 även ett antal lärare vid institutionen för kliniska vetenskaper på SLU och UDS. Dessa lärare ansågs ha lång erfarenhet av rektalundersökning på nötkreatur och betydande kompetens inom området. De 9 personer som hade möjlighet att delta fick provrektalisera modellen och känna på 3 olika livmödrar, 1 icke-dräktig och 2 dräktiga, utan att se vad de palperade. Detta skedde i 2 omgångar med 6 personer i första omgången och 3 personer i andra omgången. Alla som deltog undersökte samma livmödrar och fick sedan bedöma storlek och konsistens på olika strukturer, samt ställa en dräktighetsdiagnos där detta var aktuellt. Negativa och positiva omdömen om modellens utformning och naturtrogenhet antecknades och dessa erfarna testpersoners resultat jämfördes sedan sinsemellan och med rektaliseringsmodellens verkliga mått samt tillverkarens angivelser om dräktighetsstadium.

Etiskt tillstånd

Samtliga delar av studierna utfördes med godkänt djurförsöksetiskt tillstånd (C344/10).

Analys av insamlade data

Resultaten från jämförelsen av grupp A och grupp B analyserades med hjälp av chi-2-test, $p < 0,05$ var gränsen för statistisk signifikans.

Resultaten från försöket med grupp C och grupp D redovisas med hjälp av deskriptiv statistik eftersom deltagarna var för få för att några pålitliga statistiska analyser skulle kunna utföras. Andelen studenter anges i procent för att lättare kunna göra en jämförelse, eftersom grupp C bestod av 7 personer och grupp D av 6 personer.

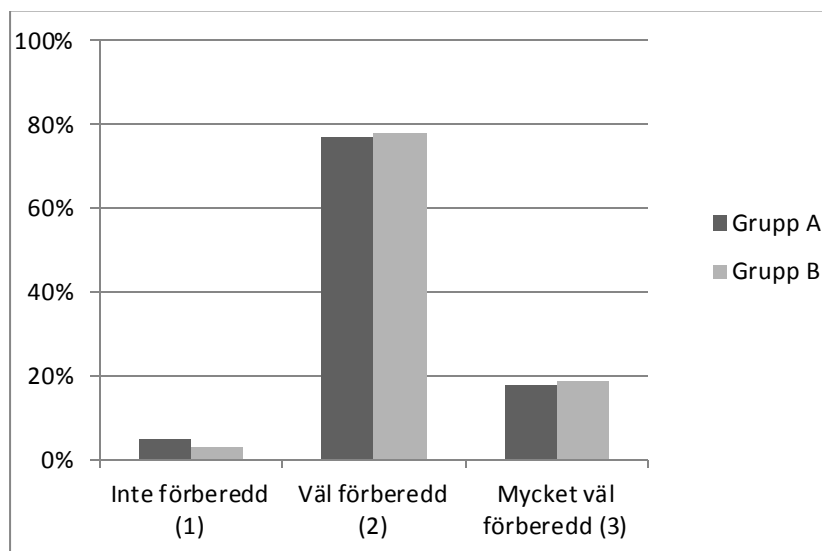
Även resultaten från lärarnas provrektaliseringar redovisas deskriptivt.

RESULTAT

Resultat grupp A och grupp B

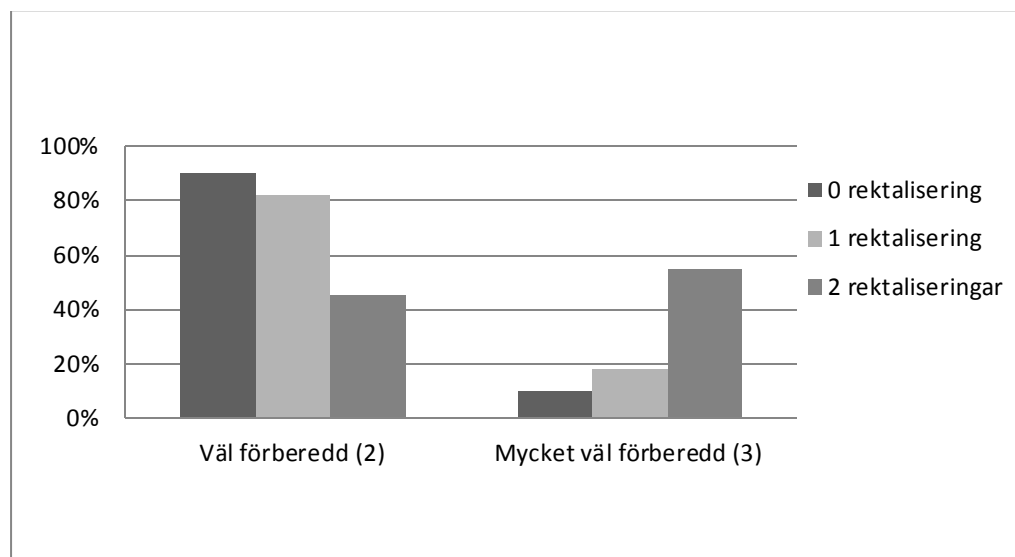
Enkät

Det fanns ingen signifikant skillnad mellan grupp A och grupp B avseende hur många kor de rektaliserat innan undervisningstillfällena då data samlades in. Det totala antalet av studenterna tidigare genomförda rektalundersökningar (både nöt och häst) innan undervisningstillfället skiljde sig inte mellan de båda grupperna (0-2 stycken rektalundersökningar). Även skattningen av hur förberedda studenterna upplevde sig vara (1-3) var liknande för de båda grupperna (Figur 6).



Figur 6. Andelen studenter (%) i grupp A och grupp B avseende hur förberedda de kände sig på en skala från 1 till 3 (1 = inte förberedd, 2 = väl förberedd och 3 = mycket väl förberedd).

De studenter som angav att de kände sig på nivå 1 var endast 4 stycken av totalt 88 (3 studenter i grupp A och 1 student i grupp B) och de uteslöts ur de statistiska analyserna för att fortsatta beräkningar skulle vara möjliga. Det fanns en signifikant skillnad ($p < 0,01$) i hur förberedda studenterna kände sig i förhållande till hur många rektalundersökningar de utfört tidigare, oberoende av om de utförts på nöt eller häst (Figur 5). De studenter som utfört 2 rektaliseringar kände sig i högre grad förberedda (nivå 3) jämfört med de som utfört 0 eller 1 rektalivering innan undervisningstillfället.

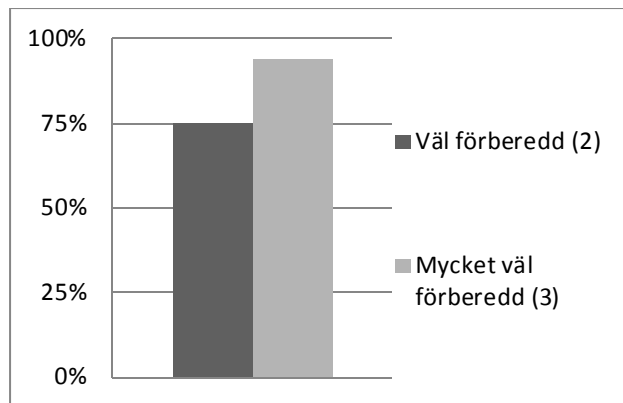


Figur 7. Andelen studenter (%) avseende hur förberedda de kände sig i förhållande till antal tidigare utförda rektaliseringar.

Rektalisering

Någon signifikant skillnad i de båda gruppernas förmåga att identifiera cervix eller livmoder kunde inte påvisas. Sammantaget var det 4 studenter som inte hittade cervix och dessa var jämnt fördelade mellan grupperna, övriga 84 studenter angav att de hittat cervix. Det fanns inte heller något samband mellan antal tidigare rektaliseringar som studenterna utfört och deras förmåga att hitta cervix eller livmoder.

Det fanns en tendens ($p = 0,11$) till att de som kände sig mer förberedda (nivå 3) inför rektalundersökningen hittade livmodern i större uträkning än de som kände sig mindre förberedda (Figur 6).



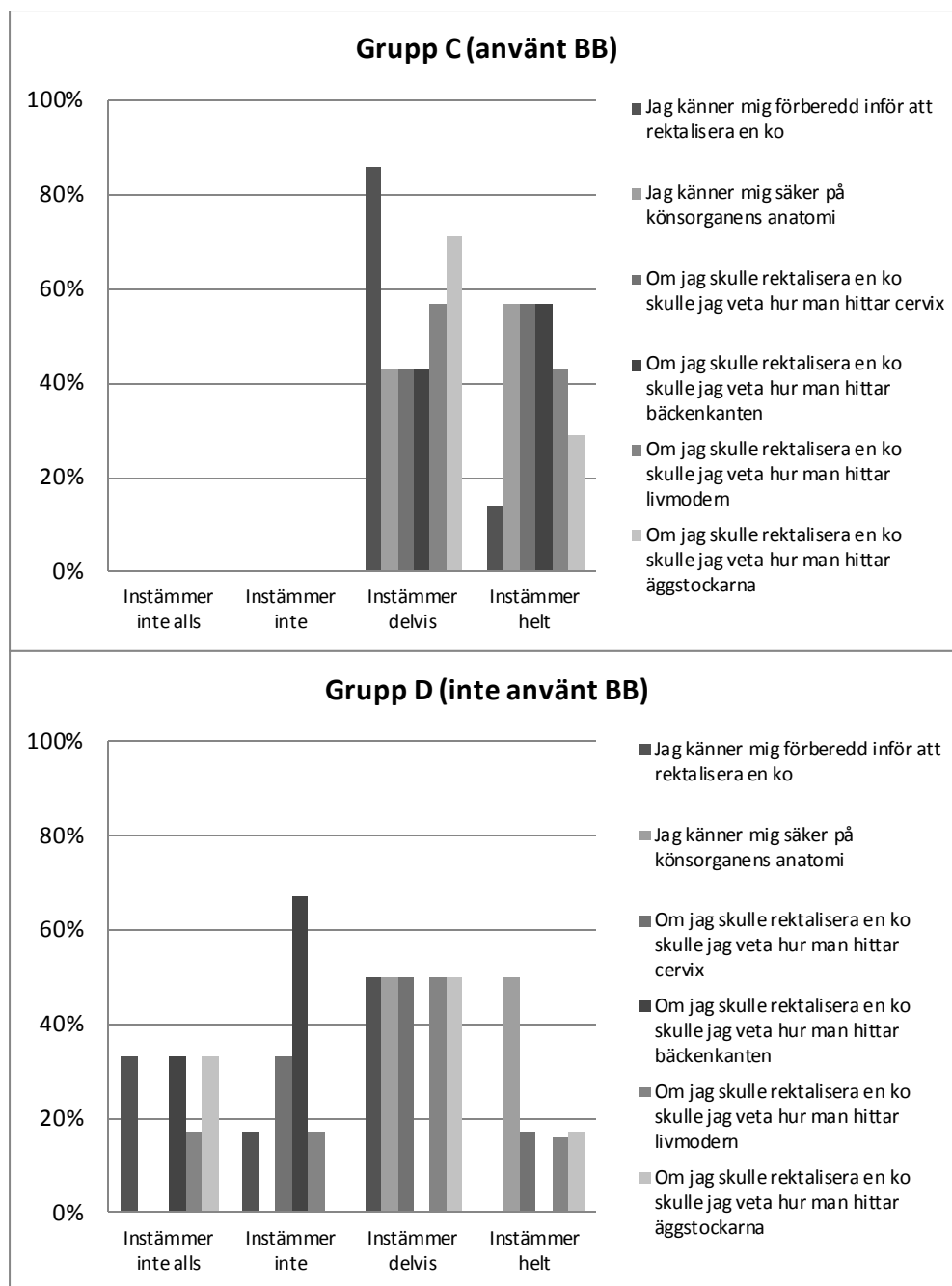
Figur 8. Andelen studenter (%) som kunde identifiera livmodern i förhållande till hur förberedda de kände sig.

Resultat grupp C och grupp D

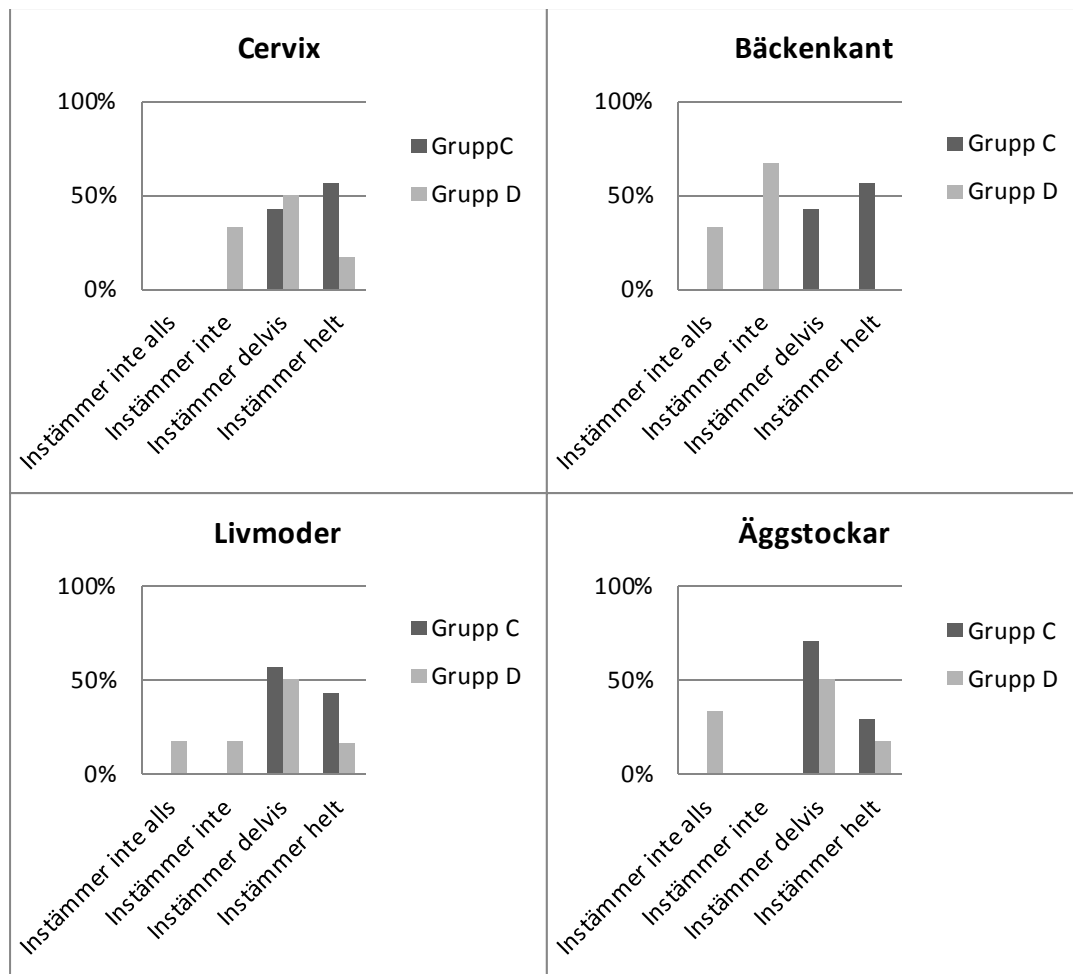
De studenter från årskurs 3 som deltog i försöket med simulatoren under höstterminen 2012 var för få för att några säkra statistiska beräkningar skulle kunna göras, dock kunde det ses tendenser till olika resultat mellan grupperna avseende hur förberedda de kände sig inför att rektalisera och i vilken utsträckning de hittade de olika organstrukturerna.

Enkät före rektalisering

Innan provrektaliseringen av undervisningskorna fick både grupp C och grupp D fylla i en enkät där de svarade på frågor om hur förberedda de kände sig och om de trodde att de skulle kunna identifiera olika strukturer. En jämförelse mellan de båda grupperna visade att grupp C som övat med simulatoren instämde delvis eller helt med alla påståendena, medan resultaten i grupp D var mer varierande (Figur 7). Den struktur där skillnaden mellan grupperna var störst var bäckenkanten, som ingen i grupp D trodde sig veta hur de skulle kunna identifiera (Figur 8). Det var däremot den struktur som alla studenter i grupp C hittade.



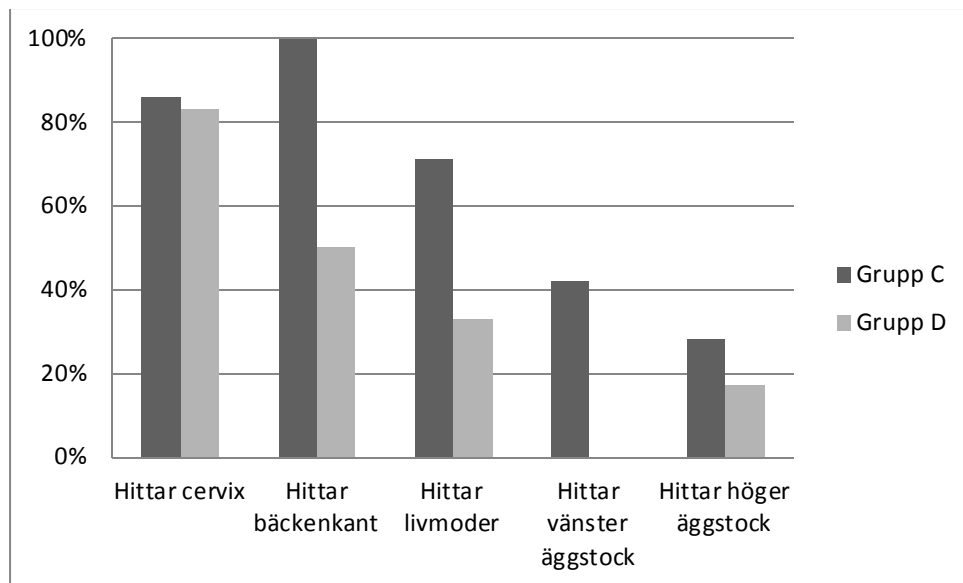
Figur 9. Fördelning (%) av enkätsvar för grupp C (använt BB) och grupp D (inte använt BB) innan provrektalisering.



Figur 10. Fördelning (%) av de olika strukturer (cervix, främre bäckenkant, livmoder och äggstockar) som studenterna i grupp C respektive grupp D angav att de visste hur de skulle hitta innan provrektaliseringen.

Rektalisering

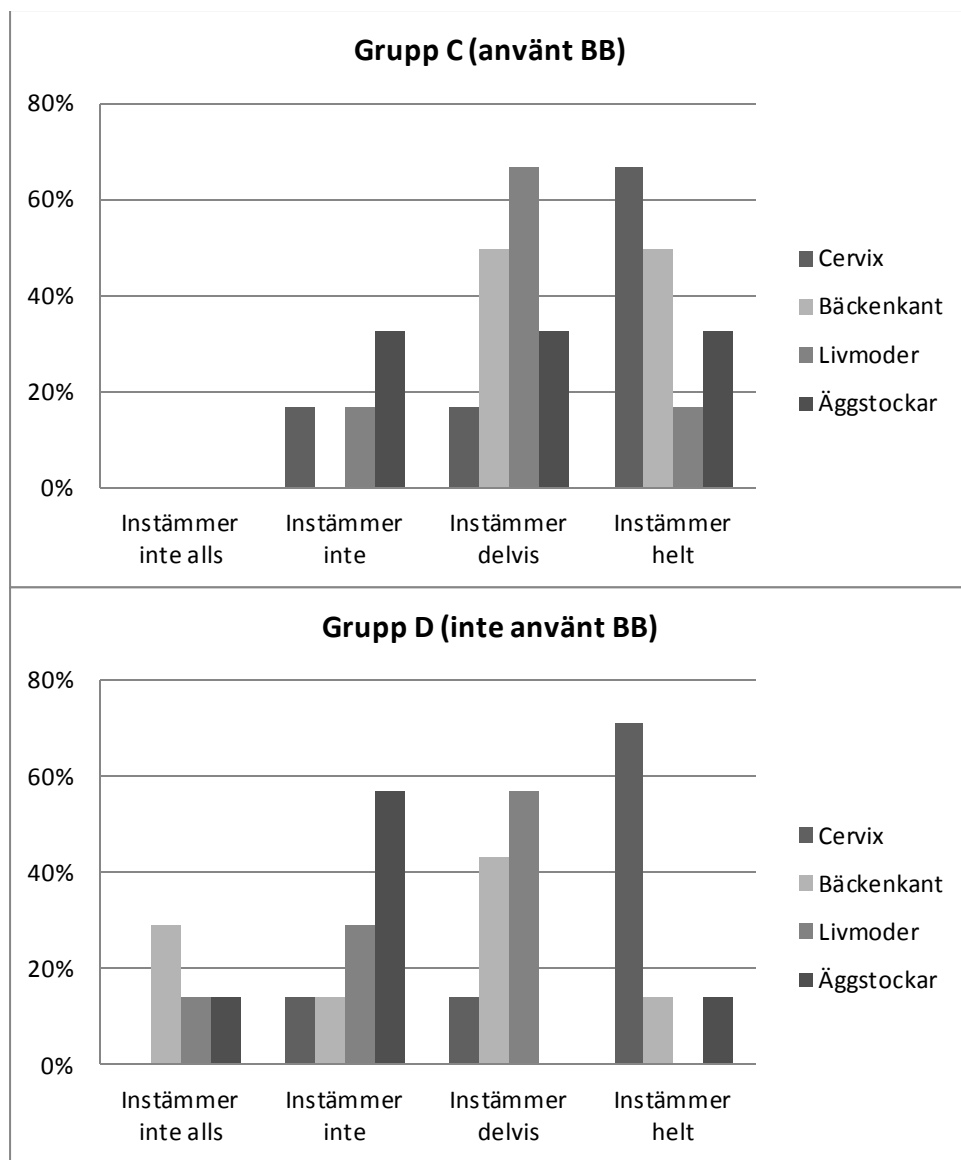
Resultaten från provrektaliseringen visade att studenterna i grupp C hittade alla strukturer i högre grad än grupp D (Figur 9). Samtliga studenter i grupp C hittade bäckenkanten.



Figur 11. Andel studenter (%) i grupp C och D som hittar olika strukturer (cervix, bäckenkant, livmoder och äggstockar) vid provrektaliseringen av undervisningskorna.

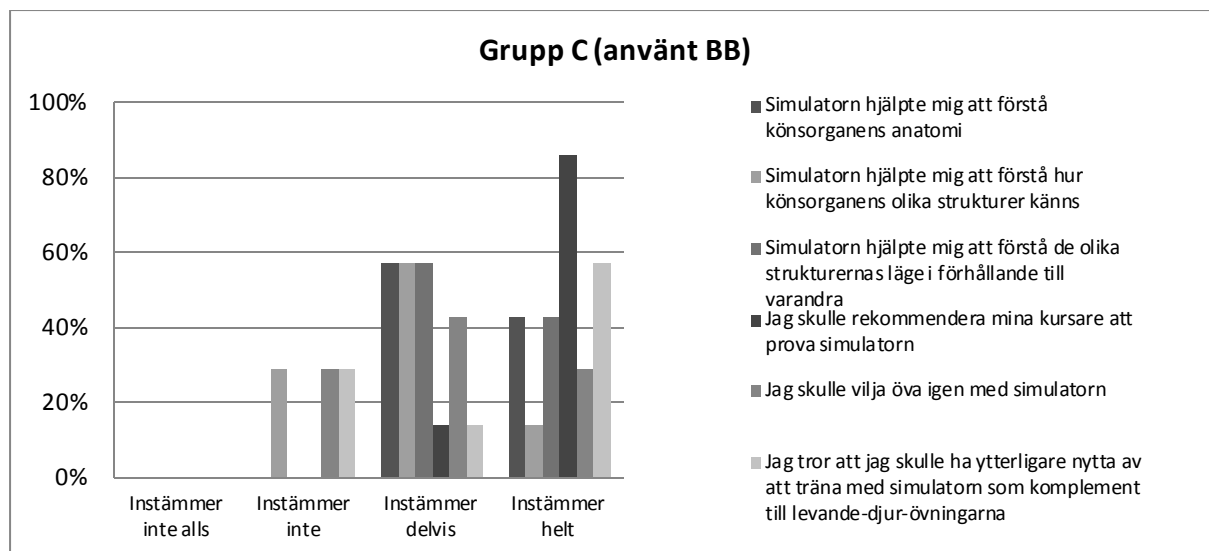
Enkät efter rektalisering

Efter rektaliseringen av undervisningskorna fick studenterna svara på frågor om de olika strukturerna låg där de förväntade sig. Studenterna i grupp C, som övat med BB, fick även svara på frågor om rektaliseringsmodellen. Resultatet visade att en större andel av studenterna i grupp C angav att de olika strukturerna låg där de förväntat sig, jämfört med grupp D, där resultaten var mer varierade (Figur 10).



Figur 12. Fördelning (%) av studenternas skattning av enkätfrågan "följande struktur låg där jag förväntade mig" för olika strukturer (cervix, bäckenkant, livmoder och äggstockar) för grupp C (använt BB) respektive grupp D (inte använt BB) efter provrektalisering.

Svaren på frågorna rörande BB (Figur 13) visade att grupp C var övervägande positiva till BB och att alla i gruppen instämde i att simulatören hjälpte dem att förstå könsorganens anatomi, samt de olika strukturernas läge i förhållande till varandra. Samtliga studenter i grupp C skulle även rekommendera sina kurskamrater att prova simulatören. Några studenter instämde inte med påståendena att simulatören hjälpte dem att förstå hur könsorganens olika strukturer känns vid rektalisering och att de skulle vilja öva igen med simulatören eller att de trodde att de skulle ha ännu mer nytta av att öva med simulatören som ett komplement till levande-djurövningarna.



Figur 13. Fördelning (%) av svar på enkätfrågor kring simulatorn BB för grupp C (använt BB).

Kommentarer från studenterna

Av studenterna i grupp C (n=7) var det 2 som tyckte att det var svårare att hitta livmoder och äggstockar än de hade trott efter att ha övat. Fyra av studenterna uttryckte även att strukturerna inte riktigt kändes som i verkligheten eller låg där de förväntat sig finna dem. Två av studenterna tyckte att konsistensen hos strukturerna på BB inte stämde överens med motsvarande strukturer hos det levande djuret, som de upplevde vara mycket mjukare. En av studenterna tyckte att modellens äggstockar och cervix stämde väl överens med verkligheten. De 3 studenter som valde att kommentera BB var positiva och tyckte att det hade varit bra att få öva innan provrektaliseringen och få en uppfattning om topografin (organens inbördes läge), även om alla strukturer inte kändes som i verkligheten. Organgenomgången före rektaliseringsövningen var uppskattad av samtliga studenter.

Fyra av studenterna i grupp D (n=6) tyckte att det var svårt att veta att de hittat rätt struktur och att det var svårt att urskilja former vid rektaliseringen av undervisningskorna. Fyra studenter tyckte att det var lättare att hitta cervix än de hade förväntat sig och 4 studenter tyckte att det var svårt att hitta livmoder och äggstockar. Två personer visste inte var de skulle hitta bäckenkanten. Organgenomgången före rektaliseringen var uppskattad och "nödvändig". En student kände sig dock oförberedd och hade velat ha mer övning.

Lärarnas resultat

Fall 1

Livmodern som utvärderades i Fall 1 rymmer 1 liter vätska och ska enligt tillverkaren efterlikna en 7 veckors dräktighet (Figur 14). Fostret är då strax under 6 cm långt och vid rektalpalpation av livmodern ska man kunna känna fluktuation, asymmetri och tunnväggighet. Enligt Noakes et al. (2009) är det dräktiga livmoderhornet ca 6,5 cm brett och mängden fostervätska är mindre än 0,5 liter (Arthur et al., 1996) (Tabell 2). Någon s.k. räckstoss

(återstöt) känns inte i detta stadium. Storleksangivelserna i kompendiet Nötkreaturens reproduktion (Larsson et al., 2001) är ungefär desamma. När livmoderattrappen i Fall 1 jämfödes med de värden som anges av Noakes et al (2009) för olika dräktighetsstadier motsvarade attrappen snarare en dräktig livmoder i vecka 12, som då enligt Noakes et al (2009) har ett dräktigt livmoderhorn som är ca 9 cm brett och ett innehåll på ca 0,75-1 liter fostervätska (Tabell 3).

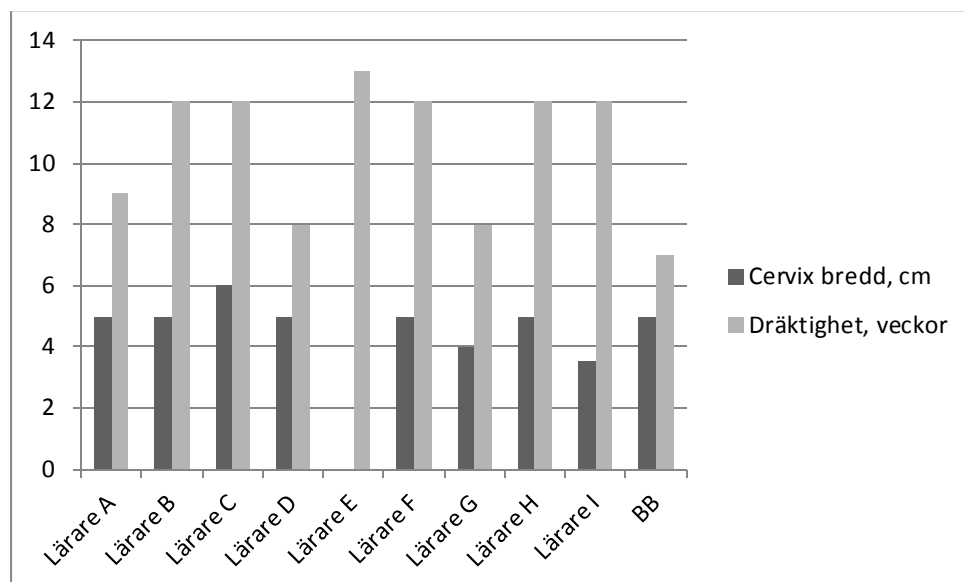


Figur 14. Livmodermodell som ska motsvara 7 veckors dräktighet. Foto: Johanna Schaub

Tabell 2. Sammanställning över livmoderns storlek och vätskeinnehåll i dräktighetsvecka 7 enligt olika källor

	BB	Veterinary Reproduction and Obstetrics (Noakes et al., 2009)	Nötkreaturens reproduktion (Larsson et al., 2001)
Bredd på dräktigt livmoderhorn, cm	7	6,5	5-8
Mängd fostervätska, liter	1	< 0,5	0,3

Samtliga 9 lärare kände asymmetri och att höger livmoderhorn var störst. Skattningen av graden av asymmetri varierade mellan lindrig, måttlig och kraftig asymmetri. Alla kände att livmodern innehöll vätska och 5 av 9 lärare uppgav även att de kände ruckstoss. Uppfattningen om livmoderväggen varierade från tunn och ganska tunn till normal, inte tunn och ganska tjock. Uppfattningarna om cervix bredd varierade mellan 3,5 och 6 cm och bedömningen av vilket dräktighetsstadium det motsvarade varierade mellan 8 och 13 veckor (Figur 12).



Figur 15. De olika lärarnas rektaliseringsresultat avseende bedömning av cervix bredd och dräktighetsstadium i Fall 1 (BB står för Breed'n Betsy, verkliga mått och av tillverkaren angivet dräktighetsstadium).

Exempel på positiva omdömen var "realistisk bäckenkant", "rätt autentisk, bra fluktuation och tydlig tunnväggighet och ruckstoss", "känns ganska bra" medan de negativa omdömena var "våldigt hård och övertydlig cervix" och att det kändes artificiellt med den hårda slangadaptorn som används för att fylla livmoderattrappen med vatten. Det kom även förslag på att livmodern skulle fyllas med varmt vatten för en mer autentisk känsla.

Fall 2

Livmodern i Fall 2 ska enligt tillverkaren efterlikna en 11 veckors dräktighet och är en symmetrisk, slät latexblåsa som rymmer totalt 10 liter vatten och fylldes med 8 liter vatten vid provrektaliseringarna (för att efterlikna bilden i den medföljande katalogen) (Figur 16). Attrappen innehåller en 11 cm lång och 4 cm bred plastcylinder som ska efterlikna ett foster och ge känslan av ruckstoss vid palpation.



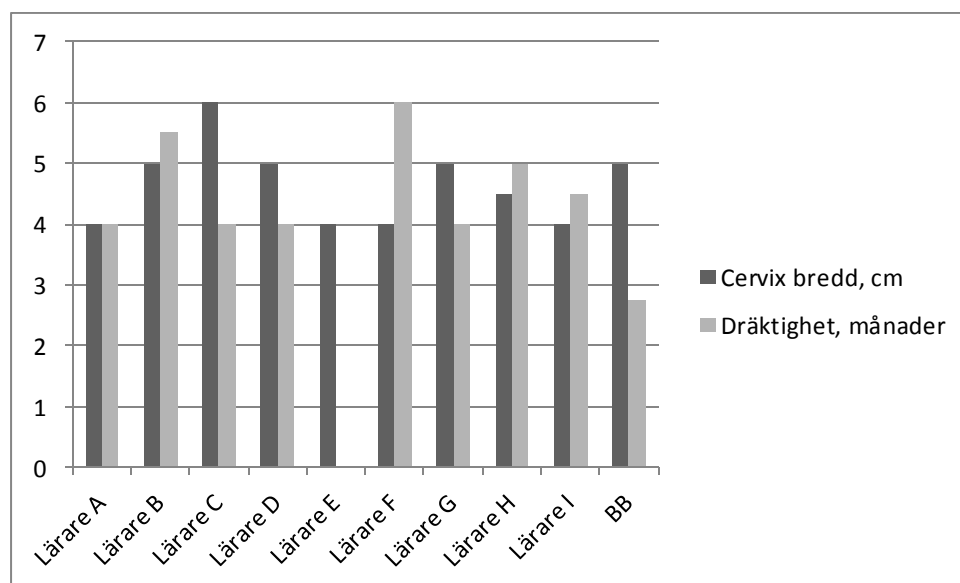
Figur 16. Livmodermodell som ska motsvara 11 veckors dräktighet. Foto: Johanna Schaub

Enligt Noakes et al. (2009) kan man vid 11 veckors dräktighet känna räckstoss, fostret är ca 15 cm långt och det dräktiga livmoderhornet är ca 9 cm brett. Fosterblåsorna innehåller i detta stadium ca 0,75-1 liter vätska och denna vätska är i stort sett det som fyller ut det dräktiga livmoderhornet och kan palperas (Tabell 3). Detta stämmer väl överens med det som anges i kompendiet Nötkreaturens reproduktion (Larsson et al., 2001).

Tabell 3. Sammanställning över livmoderns storlek, vätskeinhåll och tecken på dräktighet i dräktighetsvecka 11 enligt olika källor

	BB	Veterinary Reproduction and Obstetrics (Noakes et al., 2009)	Nötkreaturens reproduktion (Larsson et al., 2001)
Bredd på dräktigt livmoderhorn, cm	25	9	8-9
Mängd fostervätska, liter	7-10	0,75-1	1
Rückstoss	Ja	Ja	Ja

Fem av lärarna uppgav att denna livmoder var symmetrisk, 2 var osäkra, 1 person ansåg att den var kraftigt asymmetrisk och 1 person ansåg att det inte var relevant att uttala sig om asymmetri i det dräktighetsstadium livmodern skulle efterlikna. Alla kände att livmodern innehöll vätska och 4 av 9 (alla del av den första omgången) uppgav att de kände rückstoss. Livmoderväggen upplevdes av samtliga som tunn. Uppfattningen om cervix bredd varierade mellan 4 och 6 cm, och bedömningen av dräktighetsstadium varierade mellan 4 och 6 månader (Figur 13).



Figur 17. De olika lärarnas rektaliseringsresultat avseende bedömning av cervix bredd och dräktighetsstadium i Fall 2 (BB står för Breed'n Betsy, verkliga mått och av tillverkaren angivet dräktighetsstadium).

Vid bedömningen av livmodern saknade 7 av 9 personer placentom (moderkaka), som de ansåg borde kunnat kännas i det här dräktighetsstadiet. Två personer saknade att känna det icke dräktiga livmoderhornet och 1 person ansåg att livmodern borde hängt längre ned i

bukhålan. Ett omdöme var att livmodern kändes ballongaktig och kunde misstas för en stor urinblåsa, att ytan kändes för stum och oeftergivlig och att det hade varit mer verklighetstroget med en mjukare, mer eftergivlig och "organisk" yta.

Fall 3

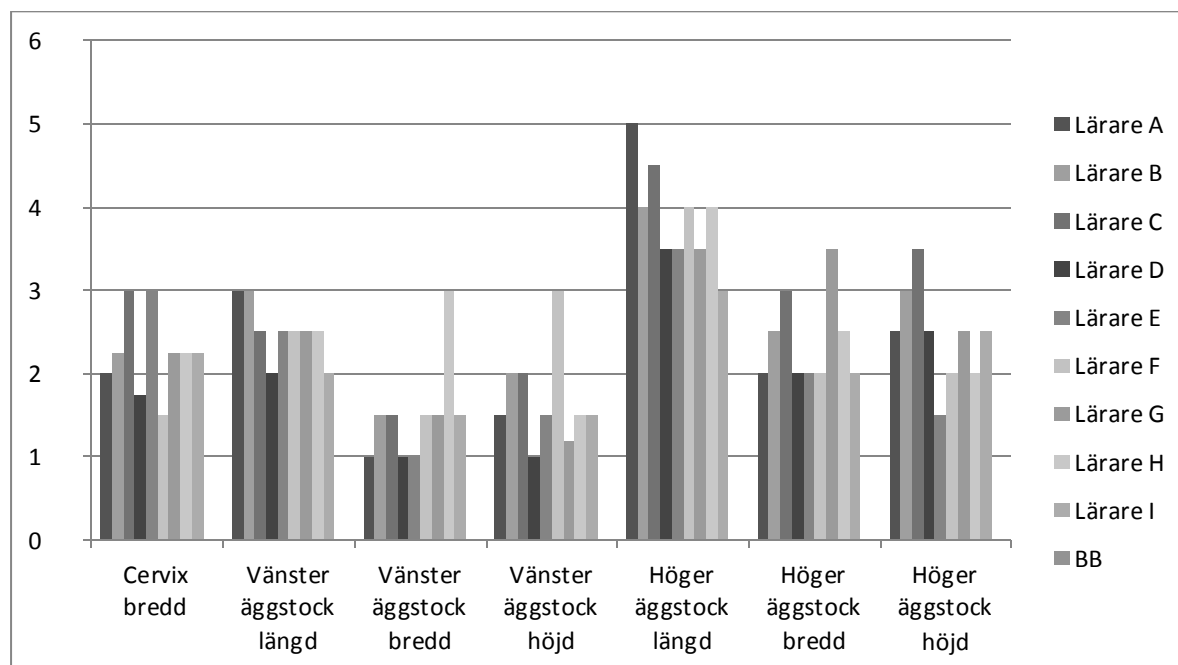
Den livmoder som utvärderades i Fall 3 var en icke-dräktig livmoder med äggstockar (Figur 18). Vänster äggstock var slät/inaktiv medan höger äggstock hade en struktur föreställande en gulkropp.



Figur 18. Modell av icke-dräktig livmoder med äggstockar. Foto: Johanna Schaub

Sex av lärarna ansåg att livmodern var symmetrisk medan 3 av dem var osäkra, av dessa tyckte 2 personer att höger livmoderhorn kanske var större medan 1 person tyckte att vänster livmoderhorn eventuellt kändes bredare än höger. Ingen kände något innehåll i livmodern, och samtliga omdömen om livmoderväggen var att den kändes tjock. Uppfattningen om cervix bredd varierade mellan 1,5 och 3 cm. Bedömningen av storleken på äggstockarna (längd x bredd x höjd) varierade också med som mest 2 cm mellan personerna som palperade dem (Figur 14).

Vänster äggstock uppfattades av 7 personer som helt slät, men 2 personer tyckte sig eventuellt känna något som kunde vara en follikel. På höger äggstock ansåg 7 personer att de kände en gulkropp och 2 personer ansåg att samma struktur var en follikel, 1 person tyckte sig även känna en gammal ärrbildning/gulkropp.



Figur 19. De olika lärarnas rektaliseringsresultat med avseende på deras bedömning av cervix bredd och äggstockarnas storlek (längd, bredd och höjd i cm) i Fall 3 (BB står för Breed'n Betsy, verkliga mått och av tillverkaren angivet dräktighetsstadium).

Intercornualligamenten uppmärksammades av 5 personer, av dessa tyckte större delen att det var bra att de var så tydliga, medan 1 person tyckte att de kändes för tydligt och att det därför inte var autentiskt. Livmodern uppfattades av 3 personer som stel och för hård, 1 av dessa tyckte att den kändes som en livmoder med endometrit (livmoderinflammation) samt att den inte kändes autentisk eftersom den inte gick att "rulla upp". En av de personer som inte uppfattade livmodern som stel angav att den gick att "rulla upp" som ett positivt omdöme. Övergången mellan cervix och livmoder uppfattades av 1 person som onaturlig och tvär.

Sammanfattning av de tre fallen

Majoriteten av lärarna som deltog uttryckte sig positivt om rektaliseringsmodellen och flera av dem ansåg att BB gav en relativt realistisk känsla och att den säkert kunde vara en hjälp i undervisningen. Ett flertal tyckte att analsfinktern på BB var väldigt trång för armen, vilket upplevdes som obekvämt, men samtidigt ansåg de att det även gav en autentisk känsla.

DISKUSSION

Det kan anses vara onödigt att BB modellen har svans och en relativt verklighetstrogen vulva och anus i gummi, men i en studie av Langebaek et al. (2012) framhölls vikten av att modeller

som används vid simulatorträning faktiskt liknar riktiga djur för att studenterna ska bli mer engagerade och motiverade. Studien utvärderade visserligen low-fidelity-simulatorer som används vid kirurgiträning, men detta borde även kunna appliceras på simulatorer som används vid rektaliseringsundervisning.

En studie av Patronek et al. (2007) visar att simulatorträning av både veterinärstudenter och läkarstudenter är likvärdig eller överlägsen övningar på levande djur. Det har även gjorts försök där två studentgruppers förmåga att hitta livmodern vid rektalundersökning av nötkreatur har jämförts. Den ena gruppen hade övat på levande kor vid ett slakteri och den andra gruppen hade enbart övat på rektaliseringsimulatorn BB. Resultatet visade att studenterna som enbart övat på simulatorn hade svårare att hitta livmodern, vilket tyder på att BB inte helt kan ersätta undervisning med levande djur (Bossaert et al., 2009). Syftet med BB vid SLU är dock inte att ersätta undervisningen med levande djur utan snarare att komplettera den och göra studenterna mer förberedda inför träningen på levande djur.

Baillie et al. (2005) har validerat den virtual-reality-baserade rektaliseringsimulatorn Haptic Cow vid University of Glasgow genom ett försök där två grupper av studenter jämfördes avseende förmågan att hitta livmodern vid rektalundersökning på kor. Studenternas fynd verifierades med hjälp av en ultraljudsprob som var fasttejpade vid deras handflator. Båda grupperna hade deltagit i den traditionella undervisningen med föreläsningar och organdemonstrationer, men den ena gruppen hade även fått kompletterande träning med simulatorn. Haptic Cow är uppbyggd av en mekanisk arm med en hylsa/anordning som studenten sticker in långfingret i, sedan utförs en rektalundersökning enligt gängse undersökningsgång samtidigt som läraren kan se studentens hand och de strukturer som palperas på en datorskärm. Strukturerna som kan simuleras är cervix, bäckenkant, livmoder och äggstockar, vilket sker genom att den mekaniska armen skapar känslan av olika typer av motstånd.

Resultatet från studien (Baillie et al. 2005) visade en signifikant skillnad mellan grupperna, där de som fått öva med Haptic Cow hittade livmodern i högre utsträckning än de som enbart fått den ordinarie undervisningen. Utformningen av studien har inspirerat och legat till grund för vårt försök med frivilliga studenter ur årskurs 3 (grupp C och grupp D) och våra resultat tyder på att även BB hade en positiv inverkan på förmågan att hitta olika strukturer vid rektalisering, vilket kommer att diskuteras nedan. Någon signifikant skillnad i resultaten mellan grupp A och grupp B kunde däremot inte påvisas.

Grupperna A och B var mycket lika ifråga om antal tidigare utförda rektaliseringar och studenternas uppfattning om den egna förberedelsenivån. Antal tidigare utförda rektaliseringar visade sig ha ett samband med hur förberedda studenterna kände sig. De studenter som utfört 2 rektaliseringar kände sig i högre grad förberedda på nivå 3 (mycket väl förberedd) än de som utfört 0 eller 1 rektalisering innan undervisningstillfället. Resultatet är inte oväntat då de som utfört en rektalisering förhoppningsvis i högre grad kunde bortse från

distraherande faktorer som peristaltik, träck, sfinktertonus m.m. och istället fokusera på att hitta reproduktionsorganen.

Inga skillnader kunde påvisas i gruppernas förmåga att hitta cervix och livmoder. Dock var det endast 4 av de totalt 84 studenterna som inte hittade cervix och dessa var jämnt fördelade mellan de 2 grupperna, vilket förklarar varför ingen skillnad sågs. De studenter som fått prova BB innan rektalisering på levande djur hittade inte livmodern i högre grad än de som inte övat på BB innan. Som beskrivits ovan fanns dock ingen separat schemalagd tid avsatt under den ordinarie undervisningen för att studenterna skulle få öva på BB. De som ställde upp frivilligt i vår undersökning använde tid som de annars skulle lagt på att undersöka undervisningsdjuren och kände i genomsnitt endast ca 40-50 sekunder på modellen, varför det knappast kan anses att de verkligen ”övat” på BB före rektaliseringen av undervisningsdjuren.

Det fanns inget samband mellan antal tidigare rektaliseringar på levande djur som studenterna utfört och deras förmåga att hitta cervix eller livmoder, vilket man skulle kunnat förvänta sig. Som nämnts i inledningen är dock rektalpalpation av reproduktionsorganen (och övriga bukorgan) en typ av undersökning som kräver en ansenlig mängd träning innan man når en tillfredsställande nivå och de studenter vars resultat analyserades hade som mest rektaliserat 2 djur före undervisningstillfället. En studie av Bossaert et al. (2009) har visat att inte ens rektalpalpation av 200 kor är tillräckligt för att säkert kunna tolka fynd av cervix, livmoder och äggstockar och nå en tillfredsställande kunskapsnivå inom området.

Det fanns en tendens till att de som kände sig mycket väl förberedd (förberedelsenivå 3) inför rektalundersökningen hittade livmodern i större uträkning än de som kände sig mindre förberedda (förberedelsenivå 2). Frågan är hur mycket självförtroende och attityd påverkar om man som oerfaren hittar olika strukturer eller inte, eller om detta gjorde att de studenter som kände sig mest förberedda svarade ”ja” på frågan om de hittat olika strukturer, medan de som kände sig mer osäkra svarade ”kanske” (vilket i slutänden räknades som ”nej” för att minska osäkerheten i resultatet). Som nämnts tidigare verifierade Baillie et al. (2005) försökspersonernas fynd med hjälp av ultraljud. I vårt försök verifierades studenternas (grupp A) fynd av lärarna när de ansåg att behov förelåg genom rektalisering av undervisningskorna efter studenterna.

Samtliga studenter i grupp C (som hade övat med BB) instämde helt eller delvis i påståendet att de kände sig förberedda inför att rektalisera en ko, medan svaren i grupp D var mer varierande och flera av i grupp C uttryckte att de inte alls kände sig förberedda. Resultatet är intressant med tanke på resultaten från grupp A och grupp B, där det fanns en tendens till att de som kände sig mer förberedda även hittade livmodern i högre utsträckning. I grupp C instämde även samtliga studenter helt eller delvis med påståendena om att de visste hur de skulle hitta olika strukturer, medan studenterna i grupp D var osäkrare.

Vid provrektaliseringen av undervisningskorna visade det sig att studenterna i grupp C genomgående även hittade de olika strukturerna i högre utsträckning än vad studenterna i grupp D gjorde. Trots att deltagarna i studien var så få indikerade våra resultat att övning med

BB på schemalagd tid höjde förberedelsenivån hos studenterna och hade en positiv inverkan på förmågan att hitta reproduktionsorganen vid rektalundersökning på levande djur.

Efter provrektaliseringen svarade även grupp C att de olika strukturerna låg där de förväntat sig finna dem i högre utsträckning jämfört med grupp D, vilket också stöder tesen att träning på BB höjde studenternas förberedelsenivå inför den kliniska träningen.

Omdömena om BB var genomgående positiva. Samtliga studenter i grupp C instämde i att den hade hjälpt dem att förstå könsorganens anatomi och topografi och att de skulle rekommendera sina kurskamrater att använda den. Detta är viktigt och talar för att simulatören kan bli en uppskattad och givande del i rektaliseringsundervisningen.

Några av studenterna i grupp C kommenterade att strukturerna på BB inte kändes som i verkligheten utan att de var mycket tydligare på simulatören. Inför framtida undervisning med BB kan det därför vara viktigt att förtydliga att den i vissa avseenden är en förenkling av verkligheten och att de strukturer som fyller ut resten av bukhålan saknas.

Vid palpation av Fall 1 (7 veckors dräktighet) kände samtliga lärare asymmetri och fluktuation/vätskeinhåll, vilket man kan förvänta sig vid en dräktighet i vecka 7. Däremot varierade uppfattningarna om livmoderväggens tjocklek. Möjligen kan detta ha att göra med att livmodern i Fall 1 var den första flera av deltagarna fick känna på. Bedömningarna av dräktighetsstadium varierade mellan 8 och 13 veckor, d.v.s. ingen svarade 7 veckors dräktighet, vilket är anmärkningsvärt med tanke på att det är det dräktighetsstadium tillverkaren har försökt efterlikna. Livmoderattrappen liknade snarare en livmoder i dräktighetsvecka 12, vilket också ligger närmare vad lärarna svarade.

Det som av flera lärare uppfattades som en räckstoss var troligen en ca 10 cm lång bit latex, som skulle fylla ut det icke-dräktiga hornet, men som hade lossnat under de första palpationerna. Detta kan ha bidragit till att flera personer uppfattade dräktigheten som längre gången än det var tänkt. Uppskattningen av cervix bredd varierade mellan 3,5 och 6 cm, vilket får anses vara en ganska stor variation, dock angav 4 av 9 personer att den var 5 cm bred vilket var korrekt.

Då lärarna palperade Fall 2 (11 veckors dräktighet) uppgav de flesta (5/9) att livmodern var symmetrisk, vilket var korrekt. Latexblåsans form var dock sådan att beroende på hur den låg kunde den uppfattas som asymmetrisk (rund men med hörn), vilket en person också bedömde att den var. Fyra av 6 lärare i första omgången uppgav att de kände räckstoss, medan ingen kände det i andra omgången. Troligen berodde detta på att livmodern var något mer fylld med vatten i andra omgången, vilket gjorde att "fostret" inte rörde sig som tidigare. I katalogen som följer med BB finns inga angivelser för hur mycket vatten de olika livmodrarna ska fyllas med. Om livmodern som föreställde 11 veckors dräktighet endast fylldes med 1 liter vatten blev den väldigt tom och slapp att palpera. En livmoder i dräktighetsmånad 5 innehåller däremot ca 5 liter vätska, vilket ändå är mindre än vad som ryms i livmodermodellen (Noakes et al., 2009).

Alla upplevde livmoderväggen som tunn, vilket är intressant med tanke på att den hade samma tjocklek som i Fall 1 där uppfattningarna skilde sig åt, däremot var hela livmodern större i fall 2 vilket kan ha påverkat bedömningen.

Deltagarnas bedömningar av dräktighetsstadium varierade mellan 4 och 6 månader, ett relativt brett spann. Efter 4 månader brukar dock livmodern ha sjunkit ned nedanför bäckenkanten och kan vara svårpalperad. Mellan 5,5 och 7,5 månader känns fosterdelar i endast ca 50 % av fallen, vilket också försvårar en tidsbestämning av dräktigheten (Noakes et al., 2009) och kan förklara de skilda svaren.

Majoriteten av lärarna ansåg att den icke-dräktiga livmodern (Fall 3) var symmetrisk, vilket den var, medan 3 personer var osäkra. Möjligen kan en skada i själva latexmaterialet på livmoderattrappen ha påverkat känslan. Vid bifurkationen har vänster livmoderhorn en insänkning som troligen är ett tillverkningsfel. Samtliga lärare tyckte att livmodern inte hade något innehåll och att livmoderväggen kändes tjock.

Storleksangivelserna varierade mellan 1,5 och 3 cm för cervix, och variationen i uppfattning om äggstockarnas längd, bredd och höjd varierade med 1-2 cm. Detta är inga stora variationer men visar hur subjektiv storleksbedömning via rektalpalpation är. Vid palpationerna rådde även delade meningar om vad som är en äggstocks längd, bredd och höjd.

De flesta uppfattade vänster äggstock som helt slät, vilket förmodligen är tanken med attrappens utformning, medan 2 personer tyckte sig känna något som eventuellt kunde vara en follikel. Denna struktur är ett marginellt slätare område på äggstocken som förmodligen inte skulle kännas vid en verklig palpation, då tarmväggen ligger mellan handen och äggstocken. De strukturer i äggstockarna som ska föreställa folliklar är tydligare konstruerade på attrapperna.

På höger äggstock tyckte sig 7 personer känna en gulkropp, vilket även var avsikten med attrappen och 2 personer tyckte att det var mer sannolikt att samma struktur var en follikel. Det som 1 person ansåg var en gammal ärrbildning var en skada i latexen. Eftersom det inte var några äggstockar med folliklar monterade i simulatören kan det ha varit svårt för deltagarna att avgöra vad som skulle föreställa vad då de inte hade något att jämföra med, dock ansåg flera av de 7 som kände gulkroppen att den var mycket tydlig och att det inte rådde någon tvekan om vad det var.

Majoriteten av lärarna var positiva och flera av dem sade sig vara positivt överraskade och trodde att BB kunde fungera som ett hjälpmedel i rektaliseringsundervisningen. De negativa omdömena handlade framför allt om att konsistensen på strukturerna inte var verklighetstrogen och att attrapperna var för hårda och stela.

Sammanfattning och slutsatser

Resultaten från försöket med grupp A och B visar att 30-60 sekunders träning direkt innan rektalisering troligen inte tillför något, medan resultaten från försök med grupp C och D talar

för att två tillfällen med separat avsatt schemalagd tid för enbart träning på BB sannolikt förbättrar studenternas resultat vid deras första rektalisering av levande djur. Eventuellt behövs ytterligare undersökningar med fler deltagare för att verifiera att detta verkligen stämmer. Antalet undervisningsdjur var en av flera begränsande faktorer under genomförandet av den här studien.

Variationen mellan lärarnas resultat visar hur subjektiv storleksbedömning vid rektalpalpation är. Detta har förmodligen mindre betydelse i praktiken, vid veterinärundersökning av levande djur, men kan vara viktigt i undervisningen då studenterna inte har chans att känna på så många olika djur och inte har hunnit skapa egna referenser. En lärares bedömning kan då lätt bli en "sanning" och studenten kan ifrågasätta sitt eget omdöme.

Några lärare och studenter i studien kommenterade att konsistensen hos BB:s alla olika delar inte helt överensstämde med verkligheten. De medföljande livmodermodellerna är antingen tomma och designade för att fyllas med vatten eller tillverkade i solid latex, vilket gör att t.ex. brunstcykelns skillnader i livmodertonus är svåra att efterlikna. Att tillverka reproduktionsorgan som känns helt verklighetstroga, till ett rimligt pris, ligger förmodligen utanför SLU:s verksamhet. För att optimera inläringen bör man däremot se över hur väl livmodrarnas storlek och vätskeinnehåll överensstämmer med det dräktighetsstadium man vill efterlikna innan de olika attrappernas användning implementeras på allvar i undervisningen. Vid undervisning i de lägre årskurserna, innan studenterna har haft så många organgenomgångar, bör man dessutom poängtera att modellen på många sätt utgör en väldig förenkling av verkligheten. Detta för mentalt förbereda studenterna så att de inte blir överraskade och kanske fundersamma vid sin första rektalisering på levande djur.

Av de 10 kriterier som Scalese & Issenberg (2005) satt upp för väl fungerande simulatorer uppfyller BB åtminstone sju av dessa, nämligen: återkoppling, repetitiv övning, integrering i utbildningen, klinisk variation och utvärdering är möjlig, den kan användas i en kontrollerad miljö och uppgifterna efterliknar delvis verkligheten (t ex bör den fungera väl för simulering av olika reproduktionsfall). Detta gör BB till ett potentiellt användbart och kompletterande hjälpmedel i rektaliseringsundervisningen.

Stort tack:

Till Ylva för god handledning och stort tålamod, Patrice Humblot för hjälp med statistiken och sist men inte minst till Frans och Mia som hårbärerat mig under hela höstterminen. Och till Lill-Babs, för allt.







REFERENSER







- Arthur, G.H., Noakes, D.E., Pearson, H., Parkinson, T.J., 1996. Veterinary Reproduction and Obstetrics, 7th ed. W B Saunders Co.
- Baillie, S., 2007. Utilisation of simulators in veterinary training. *Cattle Practice* 15, 224.
- Baillie, S., Crossan, A., Brewster, S., Mellor, D., Reid, S., 2005. Validation of a bovine rectal palpation simulator for training veterinary students. *Studies in Health Technology and Informatics* 111, 33–36.
- Bossaert, P., Leterme, L., Caluwaerts, T., Cools, S., Hostens, M., Kolkman, I., De Kruif, A., 2009. Teaching transrectal palpation of the internal genital organs in cattle. *Journal of Veterinary Medical Education* 36, 451–460.
- Gary J Patronek, A.R., 2007. Systematic review of comparative studies examining alternatives to the harmful use of animals in biomedical education. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 230, 37–43.
- Kinnison, T., Forrest, N.D., Frean, S.P., Baillie, S., 2009. Teaching bovine abdominal anatomy: Use of a haptic simulator. *Anatomical sciences education* 2, 280–285.
- Langebaek, R., Berendt, M., Pedersen, L.T., Jensen, A.L., Eika, B., 2012. Features that contribute to the usefulness of low-fidelity models for surgical skills training. *Veterinary Record*.
- Larsson, B., rev. 2009. Förändringar i könsorganen under dräktighet, Nötkreaturens reproduktion, kompendium vid Institutionen för kliniska vetenskaper, Sveriges lantbruksuniversitet, kapitel, 5.
- Lopes, G., Rocha, A., 2006. Teaching bovine rectal palpation with live cows in the slaughterhouse: Is it worthwhile? *Reproduction in Domestic Animals* 41, 510–513.
- Noakes, D.E., Parkinson, T.J., England, G.C.W., 2009. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Saunders.
- Scalese, R.J., Issenberg, S.B., 2005. Effective use of simulations for the teaching and acquisition of veterinary professional and clinical skills. *Journal of Veterinary Medical Education* 32, 461.
- Valliyate, M., Robinson, N.G., Goodman, J.R., 2012. Current concepts in simulation and other alternatives for veterinary education: a review. *Veterinarni Medicina* 57, 325–337







BILAGA 1



Lista över delar, Breed'n Betsy/Bonny

Nöt





Icke-dräktig livmoder		
6 v dräktighet		
7 v dräktighet		
8 v dräktighet		
9 v dräktighet		
10 v dräktighet		




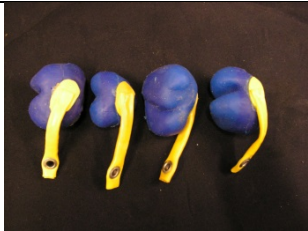

11 v dräktighet		
3/4/5 mån dräktighet med placentom		
Äggstockar		
Artärer		
Cervix 4 st		
"Starter cervix" livmoder		

Livmödrar med cervix 2 st		
Okänt tillbehör		
"Vaginal fold flick" livmoder		
Palpationsliner		
Handskar		
Vattenrectum med karbinhake		

Vattenrectum utan karbinhake		
Vattenrectum prolapsliner 2 st		

Häst

Icke-dräktig livmoder		
16 d dräktighet		
28 d dräktighet		
35 d dräktighet		

42 d dräktighet		
49 d dräktighet		
56 d dräktighet		
Äggstockar	 	
Cervix för AI (5 st)	